ハイブリッド型歯冠用硬質レジン

Ceramics Cluster for Innovation

製造販売元

本　社　〒543-0015　大阪市天王寺区真田山町３番７号
TEL.(06)6761-4739(代)　FAX.(06)6761-4743
東 京・大 阪・名古屋・福 岡・仙 台・高 知・生体科学安全研究室
URL http://www.yamakin-gold.co.jp

ISO 9001/13485
ISO 14001
認 証 取 得

営本　20100806

管理医療機器　歯冠用硬質レジン　認証番号：222AABZX00121000

ツイニー 単品商品ラインアップ

基本シェード

	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
インビジブルオペーク								IvO								
オペーク	OA1	OA2	OA3	OA3.5	OA4	OB1	OB2	OB3	OB4	OC1	OC2	OC3	OC4	OD2	OD3	OD4
サービカル		CA1		CA2			CB1		CB2		CC1		CC2	CD1		CD2
オペークデンティン	ODA1	ODA2	ODA3	ODA3.5	ODA4	ODB1	ODB2	ODB3	ODB4	ODC1	ODC2	ODC3	ODC4	ODD2	ODD3	ODD4
デンティン	DA1	DA2	DA3	DA3.5	DA4	DB1	DB2	DB3	DB4	DC1	DC2	DC3	DC4	DD2	DD3	DD4
エナメル	E2	E3		E4		E1	E2	E3		E2	E3		E4	E3	E4	

レッドプラスシェード

	A2R	A3R	A3.5R
オペーク	OA2 R	OA3 R	OA3.5 R
サービカル	CA1 R		CA2 R
オペークデンティン	ODA2 R	ODA3 R	ODA3.5 R
デンティン	DA2 R	DA3 R	DA3.5 R
エナメル	E3		E4

ホワイトニングシェード

	W0	W1	W2	W3
オペーク	OW1		OW2	OW3
デンティン	DW0	DW1	DW2	DW3
エナメル	E0			E1

ガムシェード

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G Or
ガムオペーク	OG 1		OG 2	OG 3	OG 4		OG 5	OG Or
ガム	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G Or
ガムモディファイヤー	GM Gray	GM Trans						

※上記は基本的な組み合わせです。
上記以外の組み合わせでも使用出来ます。

ガムステイン

G Dark Red	G Red	G Milky	G Violet
G D R	G Red	G Mky	G Vlt

オペーク特殊色

InO1	InO2	MO

トランスルーセント

HVT	T	LVT	CT1	CT2	CT3	CT4	T Glass

トランスエナメル

TE

エフェクト

Coffee	Orange	AM	OC	WE	HV WE

ベース

Base

リキッド類

追加築盛前処理液	リペアプライマー
追加築盛液	リペアーリキッド
プライマー	プライマー

[リペアープライマー]　接着強度を向上させるため、追加築盛液を塗布する前にレジン表面に塗布し、表面処理を行います。
[リペアーリキッド]　ボディレジンの形態修正等により、未重合層が削除された場合に使用します。追加築盛する前に、リペアーリキッドを薄く塗布することで、レジンと硬化面とのなじみが向上します。
[プライマー]　インビジブルオペーク塗布前に金属面の表面処理として使用します。貴金属系合金に対し高い接着性を示します。

※使用用途・方法は、取扱説明書もしくは製品添付文書をご確認下さい。

管理医療機器　歯冠用硬質レジン　認証番号：222AABZX00121000

ツイニー セット商品ラインアップ

構成品	内容量	単品価格	REGULAR SET レギュラーセット (A2,A3,A3.5,B2,B3) 希望ユーザー価格 96,000 円	ADVANCED SET アドバンスセット (A2,A3,A3.5＋ガム色) 希望ユーザー価格 105,000 円	STARTER SET スターターセット (A2,A3,A3.5) 希望ユーザー価格 72,000 円	INTRO SET イントロセット (A3) 希望ユーザー価格 27,500 円	GUM KIT ガムキット 希望ユーザー価格 62,500 円
インビジブルオペーク	2ml	¥4,200	IvO	IvO	IvO	IvO	—
オペーク	2ml	¥4,200	OA2, OA3, OA3.5, OB2, OB3	OA2, OA3, OA3.5	OA2, OA3, OA3.5	OA3	—
オペーク特殊色	2ml	¥4,200	InO1, MO	InO1, MO	InO1, MO	—	—
サービカル	4.8g (2.6ml)	¥4,800	CA1, CA2, CB1	CA1, CA2	CA1, CA2	CA1	—
オペークデンティン	4.8g (2.6ml)	¥4,800	ODA2, ODA3, ODA3.5, ODB2, ODB3	ODA2, ODA3, ODA3.5	ODA2, ODA3, ODA3.5	—	—
デンティン	4.8g (2.6ml)	¥4,800	DA2, DA3, DA3.5, DB2, DB3	DA2, DA3, DA3.5	DA2, DA3, DA3.5	DA3	—
エナメル	4.8g (2.6ml)	¥4,800	E2, E3, E4	E3, E4	E3, E4	E3	—
トランスルーセント	4.8g (2.6ml)	¥4,800	T, CT2	T, CT2	T, CT2	T	—
ガムオペーク	2ml	¥4,200	—	OG1, OG3, OG5	—	—	OG1, OG2, OG3, OG4, OG5
ガム	4.8g (2.6ml)	¥4,800	—	G1, G3, G5, G7	—	—	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7
ガムモディファイヤー	4.8g (2.6ml)	¥4,800	—	GM Gray, GM Trans	—	—	GM Gray, GM Trans
ガムステイン	1ml	¥3,000	—	G Dark Red, G Red G Milky, G Violet	—	—	G Dark Red, G Red G Milky, G Violet
リペアープライマー	7ml	¥3,800	○	○	○	○	—
リペアーリキッド	6ml	¥3,000	○	○	○	○	—
プライマー	7ml	¥3,800	○	○	○	○	—
レジン エアバリアー材	7ml	¥2,000	○	○	○	—	—
レジン セパレーター	5ml	¥3,000	○	○	○	—	—
レジン スペーサー	5ml	¥3,000	○	○	○	—	—
付 属 品			平筆３本	平筆３本	平筆３本	平筆２本	平筆３本
			丸筆３本	丸筆３本	丸筆３本	丸筆２本	丸筆３本
			練和紙(50 枚綴り)	練和紙(50 枚綴り)	練和紙(50 枚綴り)	—	練和紙(50 枚綴り)
			パレット(遮光カバー付) ５枚	パレット(遮光カバー付) ５枚	パレット(遮光カバー付) ５枚	—	パレット(遮光カバー付) ５枚

※ 価格は希望ユーザー価格です。
※ 価格には消費税は含みません。

関連商品

C&B ダイヤモンド研磨材
8g　¥4,500

一般医療機器　歯科用研磨器材
届出番号　27B2X00020000001

Mechanical Properties

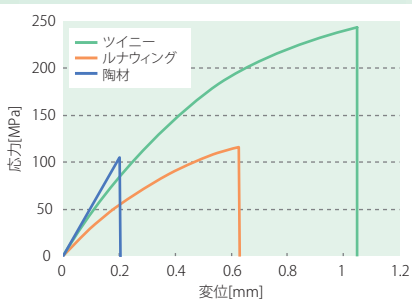
セラミックス・クラスター・テクノロジー

近年、レジン系材料に充填されるフィラーは微細化が進みナノテクノロジーが一般的になりつつありますが、単にフィラーを微細化しても必ずしも高強度、製品としての良好な操作性、審美性、対合歯への適合性を達成できるとは限りません。そこで、当社のハイブリッド型硬質レジン「ツイニー」には、サブミクロンサイズの一次粒子（SiO_2-Al_2O_3-ZrO_2フィラー粒子）を複合化し大きな表面積をもった二次粒子（セラミックス・クラスター・フィラー）を作製することにより、それらの全てをバランス化させることに成功しました。[特許取得※]

ツイニーの材料構成は、モノマー、セラミックス・クラスター・フィラー、球形ナノフィラーを主体としています。マトリックスであるモノマーへカップリング処理されたセラミックス・クラスター・フィラーを高充填し、さらにその隙間にナノフィラーを分散させることにより機械的強度を向上させ大きな応力における破壊にも適応しています。また、その比率を最適化することがハイブリッド型硬質レジンの操作性向上につながっています。

※国内特許取得 <特許第4502673号>

ツイニー材料構成のイメージ図
モノマーマトリックスにセラミックス・クラスター・フィラーが充填され、さらに球形ナノフィラーが隙間なく埋め込まれています。

ツイニー研磨面の高倍率SEM写真
200〜600ナノメートルの緻密な一次粒子が集結し、表面に多用な凹凸をもつ二次粒子セラミックス・クラスター・フィラーが確認できます。

曲げ試験における応力ー変位曲線（JIS T 6517）
セラミックス・クラスター・テクノロジーにより、高い曲げ強さを達成し、さらに大きな変位を有することで臼歯部のような咬合圧が大きな症例において破折リクスを低減できます。

諸物性表（JIS T 6517）

項目	値
曲げ強さ [MPa]	239
硬さ [Hv0.2]	105
吸水量 [μg/mm^3]	14
溶解量 [μg/mm^3]	0.1

Great Workability

ストレスを感じさせない操作感

ボディレジンの軟らかさ（なじみやすさ）、および築盛やマメロン形状の維持性などは、いずれも稠度に関わる物性です。

これらの物性は、技工における作業能率に大きく影響することから、精緻に調節されていなければなりません。当社では、操作性を調査するとともに、術者の意見を取り入れ、適度な稠度に調整することに成功しました。

ツイニー表面状態

ツイニーの築盛後15分放置後のマメロンの状態

セラミックス・クラスターがもたらすイノベーション

新開発のセラミックス・クラスター・フィラーがレジン複合材料の諸問題を改善します。

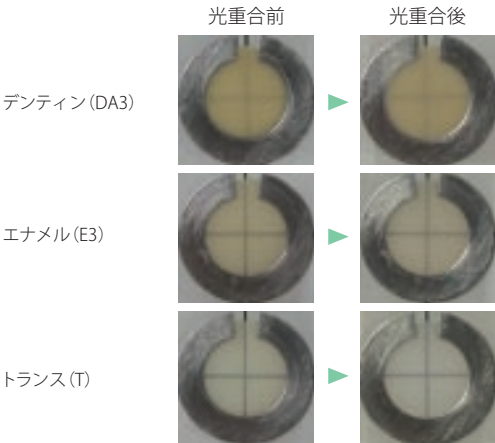
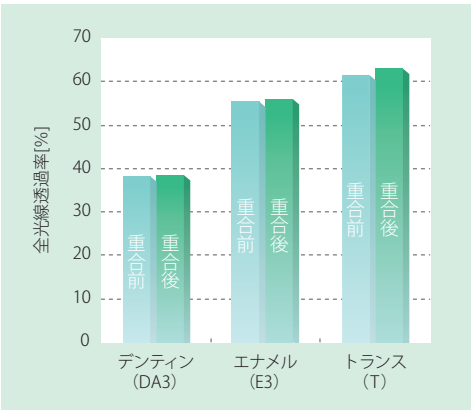
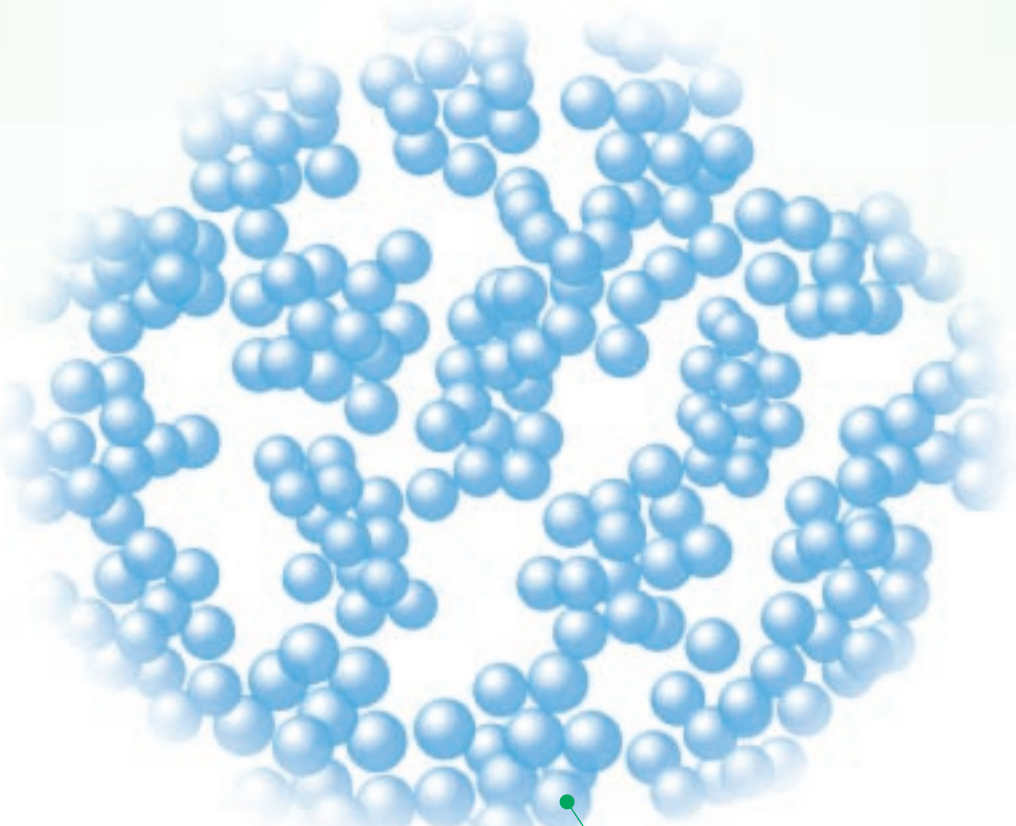
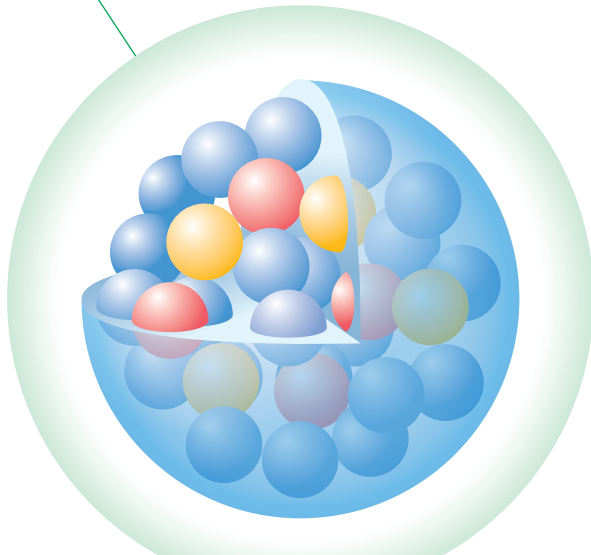
「ツイニー」は、「ルナウィング」で培われたナノテクノロジーをさらに進化させ、耐久性と審美性を高めたハイブリッド型硬質レジンです。「ツイニー」には、新規開発した特殊形状無機フィラー（セラミックス・クラスター・フィラー）を用いることで、「優れた操作性」を維持しながら、「高強度、高靭性」、さらに「高審美性」を実現しています。また、人体への安全性については、高知大学医学部歯科口腔外科学講座で多岐にわたる生物学的安全性試験により、検証が重ねられています。

Optical Functions

審美性を高める光学特性

硬質レジン製品の透過率は、モノマーとフィラーの界面での光の散乱に大きく影響されます。ガラス玉をサラダ油の中に入れるとガラス玉が全く見えなくなるように、モノマーとフィラーの屈折率が近いときに、光の散乱は小さくなり透明に見えます。反対に、フィラーとモノマーの屈折率が大きく離れると、光の散乱が大きくなり白濁し不透明となります。

モノマーは重合すると密度変化により、屈折率が変化します。しかし、フィラーの屈折率は変化しないため、重合前後でフィラーとモノマーの界面での光の散乱率が変化します。このため、一般的な硬質レジン材料は重合前後で透明性が5〜10%変化します。

ツイニーに用いているセラミックス・クラスター・フィラーは、屈折率が精密に調整されているため、重合前後でレジン透過率の変化がほとんどない設計となっています。このため、築盛時に最終の色調や透明性がイメージしやすく、より安定した築盛作業が可能となります。

ツイニーの重合前後のペレット写真（厚み0.8mm）

ツイニーの重合前後の透過率変化（厚み0.8mm）

新開発 SiO_2-Al_2O_3-ZrO_2フィラー粒子 イメージ図

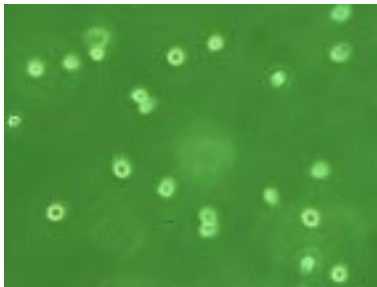
Biocompatibility

生体安全性の追求

生体安全性に関して、国際標準規格ISO10993「医療機器の生物学的評価」に基づいた試験に加えて、高知大学医学部歯科口腔外科学講座と共同研究で、様々な安全性試験を行っております*。下図の免疫系細胞（THP.1）に対して「ツイニー」は「ルナウィング」よりも細胞増殖数が優れていることが確認されています。

「ツイニー」は光重合後、加熱重合をすることにより、細胞増殖抑制作用を有する未重合モノマーが「ルナウィング」よりも少ないためと考えられます。

*安全性試験レポート Vol.8 ハイブリッド型硬質レジン「ツイニー」の生物学的評価

細胞試験

THP.1細胞写真

築盛方法

ジャケット冠の基本築盛ステップ

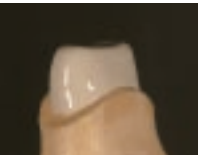
1. 作業用模型の製作・準備

通法に従い作業用模型を製作した後、マージンを除く部分に「レジン スペーサー」を塗布し乾燥させます。

2. 分離材の塗布

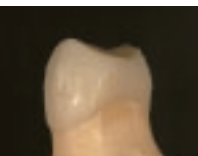
ジャケット冠の離型を容易にするため、マージン部に「レジン セパレーター」を薄く塗布し乾燥させます。

3. オペークの塗布・光重合

オペークを筆で塗布し、約180秒間光重合を行います。遮蔽が十分でない場合は、この操作を繰り返し行います。

4. サービカルの築盛・光重合

サービカル又はオペークデンティンを色調の移行を考慮し、歯頸部から歯冠中央部に向かって薄くなるように築盛し、約60秒間光重合を行います。

5. デンティンの築盛・光重合

修復したい歯冠形態となるようにデンティンを築盛し、約60秒間光重合を行います。

6. エナメルの築盛・光重合

エナメルで歯冠外形を築盛します。

7. トランスルーセントの築盛・光重合

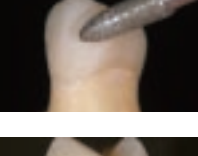
トランスルーセントを使用する場合は、エナメルを築盛後、約60秒間光重合し、トランスルーセントを築盛し約60秒間光重合します。

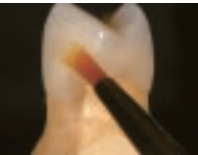
8. 最終光重合

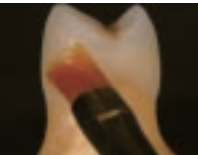
最終築盛を行った後、表面の未重合層を少なくするためレジン エアバリアー材を出来るだけ薄く塗布し、約60秒間乾燥を行い、最終光重合を約180秒間行います。

※レジン エアバリアー材の塗布層が厚くなると乾燥にしにくくなります。
※レジン エアバリアー材を使用した筆は、水で洗浄します。

9. 形態修正

カーボランダムポイント・ダイヤモンドポイント等を用いて形態修正を行います。

10. 形態修正後の追加築盛前処理①

形態修正後に追加築盛を行う場合は、切削面にリペアープライマーを薄く塗布し、約60秒間乾燥します。

11. 形態修正後の追加築盛前処理②

リペアープライマー乾燥後、リペアーリキッドを薄く塗布します。

12. 形態修正後の追加築盛

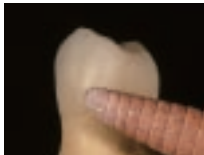
リペアーリキッドを薄く塗布した上に、レジンを築盛した後、再度追加築盛部分にレジン エアバリアー材を塗布し、最終光重合を約180秒間行い、形態修正を行います。

13. 加熱重合

ジャケット冠脱型後、加熱重合器にて約110℃、約15分間加熱重合を行います。

14. 仕上げ

ペーパーコーン・シリコンポイント等を用いて表面の傷を十分取り除きます。

15. 艶出し

ブラシ・布バフ等を用い、「C&B ダイヤモンド研磨材」にて艶出し研磨を行います。

16. 内面サンドブラスト処理・完成

最後に、ジャケット冠内面をアルミナ粒子でサンドブラスト処理を行い完成させます。

築盛例

ジャケットクラウン

前装冠

臼歯部 ジャケットクラウン

臼歯部 インレー・アンレー